

PUBLICATION NUMBER : 59014919  
 PUBLICATION DATE : 25-01-84

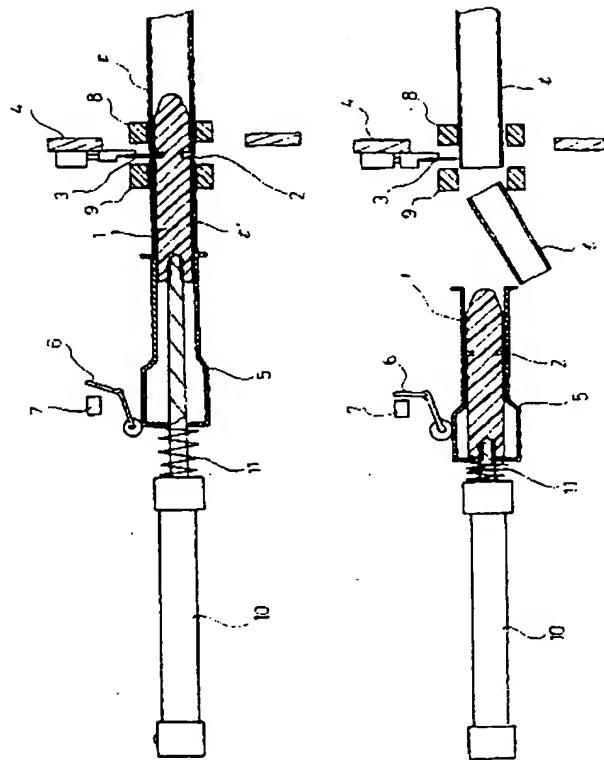
APPLICATION DATE : 15-07-82  
 APPLICATION NUMBER : 57123694

APPLICANT : TOPPAN PRINTING CO LTD;

INVENTOR : IWAZAWA NOBUYUKI;

INT.CL. : B29C 17/14 // B26D 1/60 B26D 3/16

TITLE : METHOD OF CUTTING TUBE

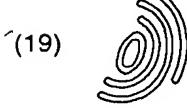


ABSTRACT : PURPOSE: To cut a tube without breaking or creating any wrinkle even if the tube is soft, by inserting a mandrel having a circumferential groove into the tube, holding the outside of the tube by chucks, and rotating a rotating edge so that the rotating edge goes into the groove.

CONSTITUTION: The mandrel 1 is inserted into the tube (t) that has been continuously molded, and when an end of a cylinder 5 provided outside of the mandrel 1 comes in touch with an iron piece 6 to cause a contactless switch 7 to be actuated, the chucks 8, 9 are actuated to secure the tube (t) by holding near the opposite sides of the groove 2. Then the rotating cutting edge 3 is rotated once or more about the outer circumference of the tube (t) so that the cutting edge 3 goes into the groove 2. Thus the tube (t) is cut into a desired length. Thereafter when the cutting edge 3 is removed from the groove 2, the chucks 8, 9 are removed, and the mandrel 1 is withdrawn into the cylinder 5, the cut tube (t) is detached from the mandrel 1.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

6027927 (3)



(19) Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 1 075 910 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
14.02.2001 Bulletin 2001/07

(51) Int Cl.7: B26D 3/16, B26D 7/06

(21) Numéro de dépôt: 99402027.9

(22) Date de dépôt: 10.08.1999

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: FORT JAMES FRANCE  
68320 Kunheim (FR)

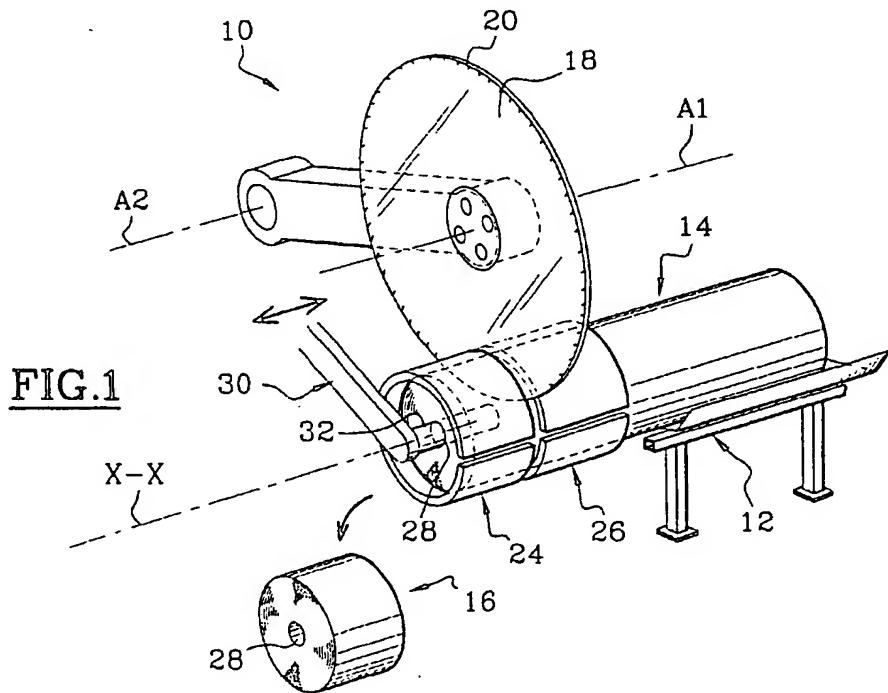
(72) Inventeur: Farce, Michel  
27100 Le Vaudreuil (FR)

(74) Mandataire: Kohn, Philippe  
Cabinet Philipp Kohn,  
30, rue Hoche  
93500 Pantin (FR)

## (54) Machine de découpe d'un rouleau de papier

(57) L'invention propose une machine (10) pour la découpe d'un rouleau de papier (14) en des rouleaux (16) de plus petite longueur, du type comportant des moyens (12) de guidage du rouleau (14), des moyens d'entraînement en translation axiale du rouleau (14) pour le déplacer en regard des moyens (18) de découpe au moyen d'une scie latérale susceptible de se déplacer entre une position escamotée et une position de sciage dans laquelle elle tranche complètement un tronçon

d'extrémité du rouleau (14), caractérisée en ce qu'elle comporte une broche (30) amovible, de soutien et de maintien en forme du tronçon d'extrémité lors de sa découpe, qui est susceptible d'occuper une position active dans laquelle elle est introduite, au moins partiellement axialement dans le trou central (28) cylindrique du rouleau, et une position de repos pour permettre l'évacuation du tronçon découpé et pour permettre un mouvement d'avance, d'arrière en avant, du rouleau (14) en vue de la découpe d'un nouveau tronçon.



**Description**

[0001] La présente invention concerne une machine pour le sciage d'un rouleau de papier, en particulier d'un rouleau sans mandrin central.

[0002] L'invention vise notamment à permettre la production en grande série de rouleaux, à partir d'un rouleau principal de grande longueur axiale, dont chacun est dépourvu de mandrin central, ou bien est pourvu d'un mandrin mais peu résistant à l'écrasement.

[0003] Ainsi, chaque rouleau est constitué par l'enroulement continu d'une feuille de papier, par exemple d'ouate de cellulose, le centre ou cœur du rouleau étant constitué par un trou central cylindrique, débouchant axialement à ses deux extrémités, notamment en vue de permettre par exemple le dévidage du rouleau par le centre lorsqu'il n'y a pas de mandrin, ou bien après que le mandrin a été retiré.

[0004] On forme d'abord un rouleau principal de grande longueur, aussi appelé "log" que l'on découpe ensuite, par exemple par sciage, pour le débiter successivement en une série de rouleaux de plus petite longueur.

[0005] Au cours de cette opération de découpe, par sciage ou par tronçonnage, le rouleau est soumis à des efforts transversaux importants qui peuvent aboutir à une déformation du rouleau résultant d'un phénomène d'écrasement, cette déformation pouvant empêcher un usage normal du rouleau, par exemple en rendant son dévidage central impossible. Le même problème peut survenir lorsque le mandrin souple n'offre pas une résistance suffisante à l'écrasement.

[0006] Un tel écrasement peut aussi rendre impossible le montage du rouleau de papier dans un appareil d'utilisation dans lequel le rouleau est monté tournant autour d'un axe qui doit normalement passer par son trou central.

[0007] L'invention a pour but de proposer une machine perfectionnée pour la découpe, notamment par sciage, d'un rouleau de papier qui remédie à ces inconvénients et qui peut être intégrée dans une installation de production en grande série de rouleaux de papier.

[0008] Dans ce but, l'invention propose une machine pour la découpe d'un rouleau de papier en des rouleaux de plus petite longueur, du type comportant des moyens de guidage en translation axiale du rouleau, des moyens d'entraînement en translation axiale du rouleau pour le déplacer en regard des moyens de découpe au moyen d'une scie latérale susceptible de se déplacer transversalement entre une position escamotée et une position de sciage dans laquelle elle tranche complètement un tronçon d'extrémité axiale avant libre du rouleau, caractérisée en ce qu'elle comporte une broche amovible, de soutien et de maintien en forme du tronçon d'extrémité axiale avant lors de sa découpe, qui est susceptible d'occuper une position active dans laquelle, en vue de la découpe, elle est introduite, au moins partiellement axialement dans le trou central cylindrique du rouleau, et une position de repos pour permettre l'éva-

cuation du tronçon découpé et pour permettre un mouvement d'avance, d'arrière en avant, du rouleau en vue de la découpe d'un nouveau tronçon.

[0009] Selon d'autres caractéristiques de la machine :

- 5 - la broche comporte au moins une partie expansible radialement entre un état rétracté dans lequel son diamètre extérieur est nettement inférieur au diamètre interne du trou central du rouleau de manière à faciliter son introduction et son extraction axiale dans et hors du trou central, et un état expansé dans lequel la broche est reçue avec serrage radial dans le trou central du rouleau.
- 10 - la broche expansible est une broche gonflable pneumatique ou hydraulique ;
- 15 - la broche expansible est une broche mécanique ;
- 20 - la broche comprend une partie fixe de faible diamètre à l'extrémité de laquelle sont montés articulés une pluralité de branches mobiles entre une position rétractée et une position active expansée dans laquelle elles assurent un serrage radial ;
- 25 - la broche est montée mobile en translation axiale dans les deux sens entre sa position active et sa position de repos ;
- 30 - en position de repos, la broche est dégagée par rapport au tronçon découpé de manière à permettre l'évacuation de ce dernier par poussée axiale du fait de l'avance du rouleau ;
- 35 - la machine comporte des moyens d'évacuation transversale du tronçon découpé à l'issue de son avance sous l'action de poussée qui lui est appliquée par le rouleau ;
- 40 - la broche est montée sur un support pivotant, de telle sorte qu'après la découpe, elle entraîne l'élément tronçonné vers son évacuation
- 45 - en position active de la broche, l'extrémité axiale arrière de la broche est située à proximité immédiate du plan de découpe.

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- 50 - la figure 1 est une vue schématique en perspective des principaux composants d'une machine conforme aux enseignements de l'invention ;
- 55 - les figures 2 à 8 sont des vues schématiques en coupe axiale de la machine qui permettent d'illustrer les différentes étapes de découpe d'un rouleau.
- les figures 9, 10 et 11 représentent un mode de réalisation d'une broche expansible, vue, en coupe longitudinale et en position rétractée à la figure 9, en coupe longitudinale et en position expansée à la figure 10, et axiale en bout et en position expansée à la figure 11.

[0011] On a représenté à la figure 1 une machine de

découpe 10 de conception générale connue qui comporte notamment un banc de guidage 12 sur lequel repose un rouleau horizontal principal ou "log" 14 de papier de grande longueur axiale qui est un rouleau du type sans mandrin, ou avec un mandrin central souple, que l'on désire tronçonner en une série de rouleaux unitaires 16 de plus petite longueur axiale.

[0012] A cet effet, dans le mode de réalisation représenté sur les figures, l'outil de découpe du rouleau principal 14 est une scie à lame en forme de disque 18 qui est montée tournante autour d'un axe de rotation A1 parallèle à l'axe X-X du rouleau 14.

[0013] Selon une variante de réalisation non représentée la scie peut être du type à ruban.

[0014] De manière à découper transversalement le rouleau 14, par sa tranche affûtée 20, la scie 18 est montée mobile par rapport au bâti de la machine 10 autour d'un axe horizontal de basculement A2, tout en étant entraînée en rotation par des moyens connus, par exemple du type à courroie(s).

[0015] Selon une autre variante de réalisation non représentée, c'est le bâti supportant les rouleaux qui est mobile verticalement en direction de l'organe de coupe et ce dernier est fixe verticalement.

[0016] Afin d'effectuer le sciage dans les meilleures conditions, la portion d'extrémité axiale avant du rouleau principal 14 qui doit être découpée est tenue en position par des moyens de conception générale connue se présentant sous la forme de pinces cylindriques qui entourent la périphérie du rouleau avec une possibilité de serrage. Une pince avant 24 est de préférence agencée autour du tronçon en cours de découpe et une pince arrière 26 est agencée autour du rouleau principal 14, les deux pinces étant ainsi agencées de part et d'autre du plan P de sciage correspondant au plan dans lequel la scie 18 bascule transversalement.

[0017] Selon une autre variante de réalisation non représentée, le log 14 est maintenu par une seule pince arrière 26.

[0018] D'une manière connue, la machine 10 comporte aussi des moyens d'entraînement du rouleau principal 14 pour le déplacer axialement le long du banc 12, dans un mouvement d'avance d'arrière en avant, ces moyens agissant par exemple sur l'extrémité libre arrière du rouleau principal 14.

[0019] En poussant axialement le rouleau principal 14 d'arrière en avant, on peut ainsi découper successivement une série de petits rouleaux 16 de même longueur si la course d'avance du log 14 est effectuée selon un pas constant.

[0020] Comme on peut le voir sur les figures, le trou central cylindrique 28 du tronçon d'extrémité libre avant 16 à découper débouche dans la face transversale d'extrémité libre avant 17 de ce tronçon et il est donc accessible pour, conformément aux enseignements de l'invention, y introduire axialement d'arrière en avant, c'est-à-dire de la gauche vers la droite en considérant les figures, une broche expansible 30 de soutien et de main-

ten en forme du tronçon 16 en cours de découpe.

[0021] La broche 30 se présente globalement sous la forme d'un cylindre d'axe horizontal A3 qui est délimité extérieurement par une surface cylindrique convexe 32 sensiblement continue axialement et dont le diamètre extérieur, conformément à un aspect de l'invention, est variable dans la mesure où la broche 30 est une broche expansible.

[0022] La broche expansible 30 peut aussi être de structure mécanique avec une surface externe constituée par des secteurs de cylindre qui sont montés mobiles radialement dans les deux sens de manière à faire varier le diamètre extérieur de l'enveloppe cylindrique de la broche.

[0023] On a représenté aux figures 9 à 11 un exemple de réalisation d'une telle broche. Celle-ci comporte une partie fixe et une partie mobile expansible.

[0024] La partie fixe 50 est un cylindre creux avec une partie avant, c'est à dire dans la direction d'introduction dans le trou central du log, de faible diamètre extérieur, et une partie arrière qui est de faible diamètre également. Cependant dans une variante de réalisation non représentée, elle peut avoir un diamètre suffisant pour servir à reformer le trou central du rouleau lorsque la broche y est introduite.

[0025] Le cylindre 50 supporte à sa partie avant trois branches ou pétales 52 qui peuvent pivoter chacun autour d'un axe par exemple perpendiculaire à celui du cylindre 50. Elles peuvent ainsi occuper une position rétractée (figure 9) dans laquelle elles sont dans le prolongement de la portion cylindrique 50 et une position active (figures 10 et 11) dans laquelle elles forment une surface extérieure cylindrique de grand diamètre souhaité pour le maintien à l'intérieur du trou central du rouleau et, le cas échéant, sa remise en forme.

[0026] Dans le mode de réalisation représenté, chaque branche 52 présente une première partie 54 de forme extérieure en portion de cylindre. Comme on le voit sur les figures 10 et 11, ces branches forment, en position expasée, un cylindre de diamètre déterminé. On observe à la figure 9, en position rétractée, que l'extrémité avant de la broche présente alors une forme tronconique qui facilite son introduction dans le trou central du rouleau lorsque celui-ci est partiellement affaissé.

[0027] Les branches ont une extrémité 56 qui est logée à l'intérieur du cylindre 50 et qui forme pivot avec un logement annulaire 58.

[0028] Le système est actionné par une tige 60 qui comprend un anneau en prise simultanément avec les extrémités 56, et une boule 64 qui s'appuie sur la surface intérieure des branches 52. Un moteur commande le déplacement axial de la tige à l'intérieur du cylindre 50.

[0029] Le dispositif fonctionne de la façon suivante.

[0030] On introduit la broche 30 à l'intérieur du trou central du rouleau en position rétractée. La forme tronconique de sa partie avant contribue à reformer le trou central le cas échéant. De même, la partie arrière est

susceptible contribuer à la mise en forme si son diamètre est suffisant. Lorsque la broche est en position, le moteur agit sur la tige 60 qui se déplace vers l'intérieur du cylindre. La boule 64 en glissant sur la face intérieure des branches 52 les fait pivoter autour du logement 58. En fin de course de la tige, les trois branches 52 sont écartées radialement les unes des autres et forment une surface d'appui de diamètre correspondant à celui que l'on a déterminé pour le trou central.

[0031] Selon une variante de réalisation, non représentée, la broche expansible 30 peut être une broche gonflable délimitée par une enveloppe externe de forme générale cylindrique en matériau souple.

[0032] Quelle que soit sa constitution, la broche expansible 30 est susceptible d'occuper un état rétracté, qui est par exemple illustré à la figure 4, dans lequel son diamètre extérieur est minimal et est nettement inférieur au diamètre interne du trou central 28, et elle est susceptible d'occuper un état expansé dans lequel son diamètre extérieur est supérieur ou égal, de préférence supérieur, au diamètre interne du trou central 28 de manière à assurer une coopération par frottement et par serrage radial entre la surface cylindrique périphérique 32 de la broche expansible 30 et la surface cylindrique interne concave du trou central 28.

[0033] Dans l'exemple représenté, la broche expansible 30 est montée mobile axialement par rapport au bâti de la machine 10, et donc par rapport à la scie 18 et au rouleau 14 en position du sciage, par des moyens 34 illustrés schématiquement sur les figures.

[0034] Ainsi, la broche expansible 30 peut occuper une position active, représentée aux figures 2 et 3, dans laquelle elle est introduite axialement dans le trou central 28 de la partie d'extrémité libre avant du rouleau principal 14, et une position de repos, dégagée, dans laquelle elle est située axialement entièrement en dehors du trou central 18.

[0035] On décrira maintenant le fonctionnement et la mise en oeuvre de la machine en référence aux figures 2 à 8.

[0036] Dans la position illustrée à la figure 2, le rouleau principal 14 est en position axiale de sciage avec sa partie d'extrémité libre avant serrée dans les pinces 24 et 26, avec la scie 18 en position escamotée et avec la broche expansible 30 en position active et dans son état expansé. Comme on peut le voir à la figure 2, la face transversale d'extrémité arrière 31 de la broche expansible 30 est située sensiblement au droit, à proximité immédiate, du plan de sciage P, de manière à soutenir et à maintenir en forme le futur petit rouleau à découper au moins sur une majeure partie de sa longueur axiale, mais sans interférer avec la scie lors de la découpe.

[0037] Dans la position illustrée à la figure 3, l'opération de sciage du petit rouleau 16 est terminée et la broche expansible 30 est en cours de réduction de son diamètre pour atteindre, comme on peut le voir à la figure 4, son état rétracté dans lequel son diamètre extérieur est nettement inférieur au diamètre intérieur du trou cen-

tral 28.

[0038] Au cours de cette phase de rétraction radiale de la broche expansible 30, on commande aussi le retour de la scie 18 à sa position escamotée, ce retour correspondant à un basculement de la scie 18 autour de l'axe A2 dans le plan transversal de sciage P.

[0039] L'étape suivante consiste à extraire axialement, d'arrière en avant, c'est-à-dire de la droite vers la gauche en considérant les figures, la broche rétractée 30 pour atteindre la position illustrée à la figure 5 dans laquelle la broche 30 est située entièrement en dehors du trou central 28 du petit rouleau découpé 16 et dans laquelle la scie 18 est revenue dans sa position escamotée. Le petit rouleau découpé 16 est demeuré en position dans la pince 24 qui le retient par serrage.

[0040] L'étape suivante de mise en oeuvre de la machine 10 consiste à ouvrir simultanément les pinces 24 et 26 pour atteindre la position illustrée à la figure 6 dans laquelle le rouleau principal 14 et le petit rouleau découpé 16 sont libres d'être déplacés axialement d'arrière en avant, c'est-à-dire de la droite vers la gauche, sous l'action des moyens (non représentés) de poussée axiale du rouleau 14 selon un mouvement d'avance dont la course est sensiblement égale à la longueur axiale du rouleau 16.

[0041] Une telle avance est illustrée à la figure 7 dans laquelle le rouleau principal 14 est dans la même position axiale, par rapport à la scie 18, que celle illustrée à la figure 2. Au cours de cette avance, la face transversale d'extrémité libre avant 17 du rouleau principal 14 a provoqué simultanément la poussée axiale d'arrière en avant du petit rouleau découpé 16 qui est sorti de la machine. Il peut alors être évacué axialement puis verticalement sur un convoyeur 38, sa chute sur le convoyeur étant guidée et accompagnée par une glissière 40.

[0042] Ensuite, les moyens non représentés de commande automatique de la machine 10 ont provoqué l'introduction axiale, à nouveau, de la broche rétractée 30 dans le trou 28 du rouleau principal 14 puis le serrage des pinces 26 et 24 pour aboutir à la position illustrée à la figure 8. En vue du tronçonnage d'un nouveau petit rouleau 16, il suffit de commander l'expansion à nouveau de la broche 30 pour atteindre la position représentée à la figure 2 dans laquelle on peut commencer un nouveau cycle de découpe d'un nouveau petit rouleau 16. Par son expansion la broche 30 reforme l'extrémité du diamètre intérieur de log dans le cas où il aurait quand même subi un léger affaissement lors de l'opération de découpe précédente.

[0043] A titre de variante non représentée, si l'on souhaite par exemple évacuer le rouleau découpé 16 sur un convoyeur horizontal situé à la même altitude que le rouleau principal 14, il est possible, si nécessaire, d'effacer la broche expansible 30, après sa sortie axiale hors du trou central 28, pour dégager la zone située en aval de la pince 24.

[0044] Par ailleurs on a représenté deux pinces 24 et 26 maintenant le log pendant la découpe. Selon une va-

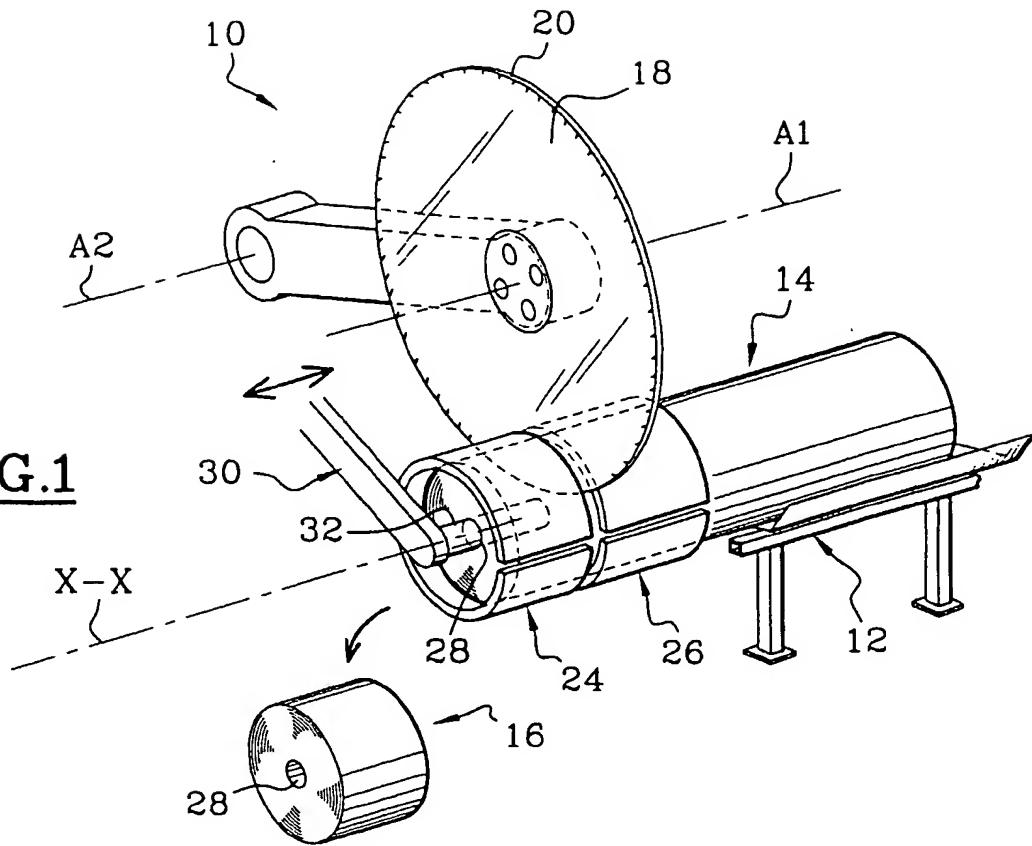
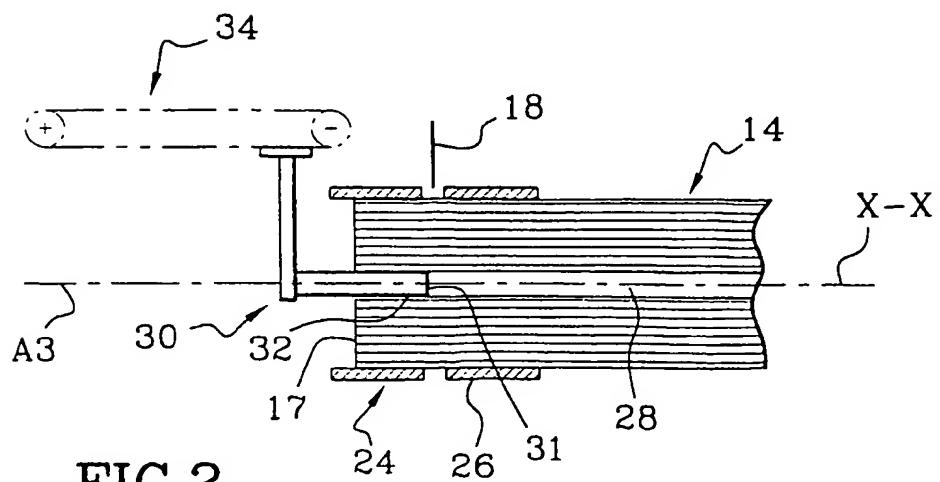
riante on peut supprimer la pince 24 et prévoir une pièce de blocage axial du tronçon pendant que la broche est tirée vers une position dégagée permettant l'évacuation du tronçon.

[0045] Selon une autre variante de réalisation, la broche est montée sur un support pivotant autour d'un axe perpendiculaire à celui du log. Après la découpe, le tronçon est entraîné dans un mouvement de rotation, vers le bas par exemple, puis il est déposé sur un convoyeur qui l'évacue. Dans l'étape suivante, le support pivote pour amener la broche dans l'axe du log qui est ensuite poussé axialement jusqu'à ce que la broche occupe la position de sciage du tronçon. Dans ce cas, la broche a seulement des déplacements en pivotement. Selon une autre variante de réalisation, le support peut porter plusieurs broches qui sont présentées tour à tour en face du log pour la découpe des tronçons.

[0046] La machine selon l'invention qui vient d'être décrite est conçue de manière indépendante et elle peut être aisément intégrée dans une ligne de production à cadence élevée de rouleaux de papier sans mandrin central.

#### Revendications

1. Machine (10) pour la découpe d'un rouleau de papier (14) en des rouleaux (16) de plus petite longueur, du type comportant des moyens (12) de guidage en translation axiale du rouleau (14), des moyens d'entraînement en translation axiale du rouleau (14) pour le déplacer en regard des moyens (18) de découpe au moyen d'une scie latérale susceptible de se déplacer transversalement entre une position escamotée et une position de sciage dans laquelle elle tranche complètement un tronçon d'extrémité axiale avant libre du rouleau (14), caractérisée en ce qu'elle comporte une broche (30) amovible, de soutien et de maintien en forme du tronçon d'extrémité axiale avant lors de sa découpe, qui est susceptible d'occuper une position active dans laquelle, en vue de la découpe, elle est introduite, au moins partiellement axialement dans le trou central (28) cylindrique du rouleau, et une position de repos pour permettre l'évacuation du tronçon découpé et pour permettre un mouvement d'avance, d'arrière en avant, du rouleau (14) en vue de la découpe d'un nouveau tronçon.
2. Machine (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la broche (30) comporte au moins une partie expansible radialement entre un état rétracté dans lequel son diamètre extérieur est nettement inférieur au diamètre interne du trou central du rouleau de manière à faciliter son introduction et son extraction axiale dans et hors du trou central, et un état expansé dans lequel la broche est reçue avec serrage radial dans le trou central (28) du rouleau.
3. Machine (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la broche (30) expansible est une broche gonflable pneumatique ou hydraulique.
4. Machine (10) selon la revendication 2, caractérisée en ce que la broche (30) expansible est une broche mécanique.
5. Machine selon la revendication précédente, caractérisée en ce que la broche comprend une partie fixe (50) de faible diamètre à l'extrémité de laquelle sont montés articulés une pluralité de branches (52) mobiles entre une position rétractée et une position active expasée dans laquelle elles assurent un serrage radial.
6. Machine (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la broche (30) est montée mobile en translation axiale dans les deux sens entre sa position active et sa position de repos.
7. Machine (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, en position de repos, la broche (30) est dégagée par rapport au tronçon découpé (16) de manière à permettre l'évacuation de ce dernier par poussée axiale du fait de l'avance du rouleau (14).
8. Machine (10) selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (40) d'évacuation transversale du tronçon découpé (16) à l'issue de son avance sous l'action de poussée qui lui est appliquée par le rouleau (14).
9. Machine selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la broche (30) est montée sur un support pivotant, de telle sorte qu'après la découpe, elle entraîne l'élément tronçonné vers son évacuation.
10. Machine (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, en position active de la broche (30), l'extrémité axiale arrière (31) de la broche (30) est située à proximité immédiate du plan (P) de sciage.

FIG.1FIG.2

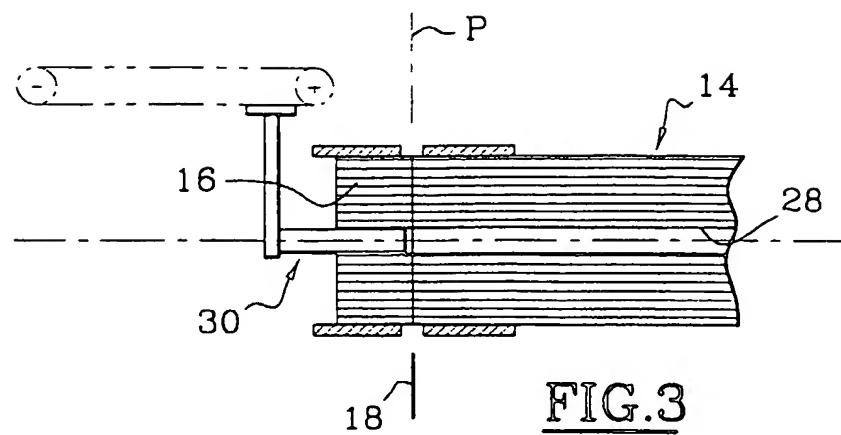


FIG.3

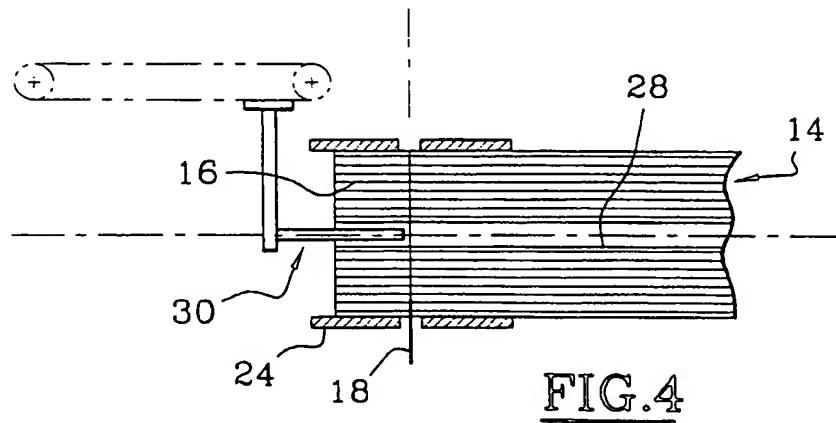


FIG.4

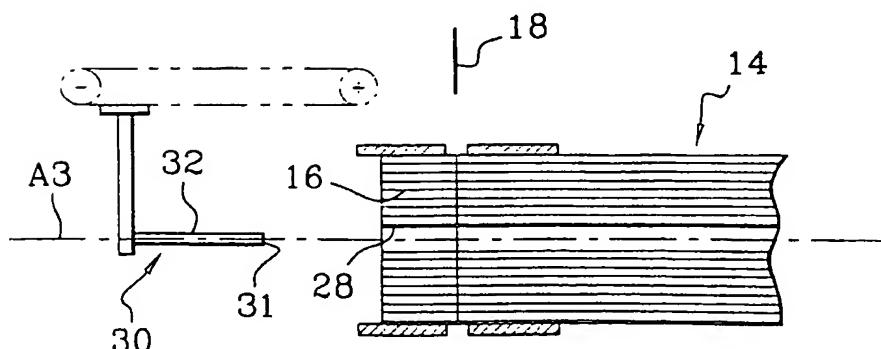
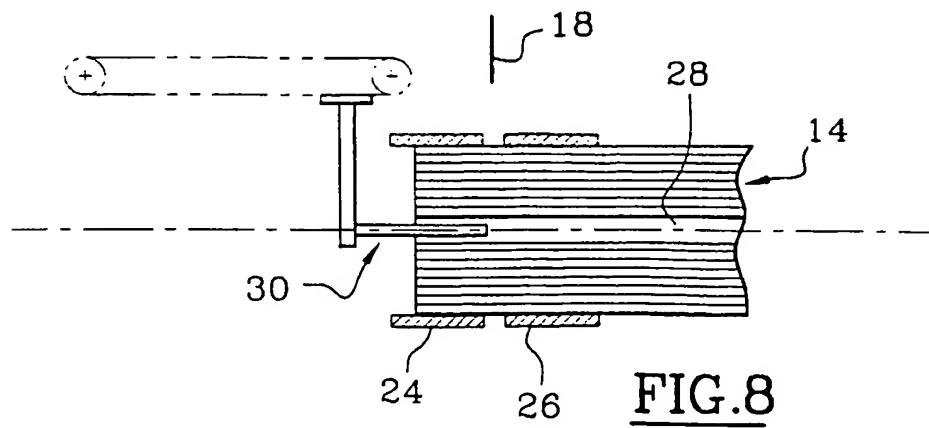
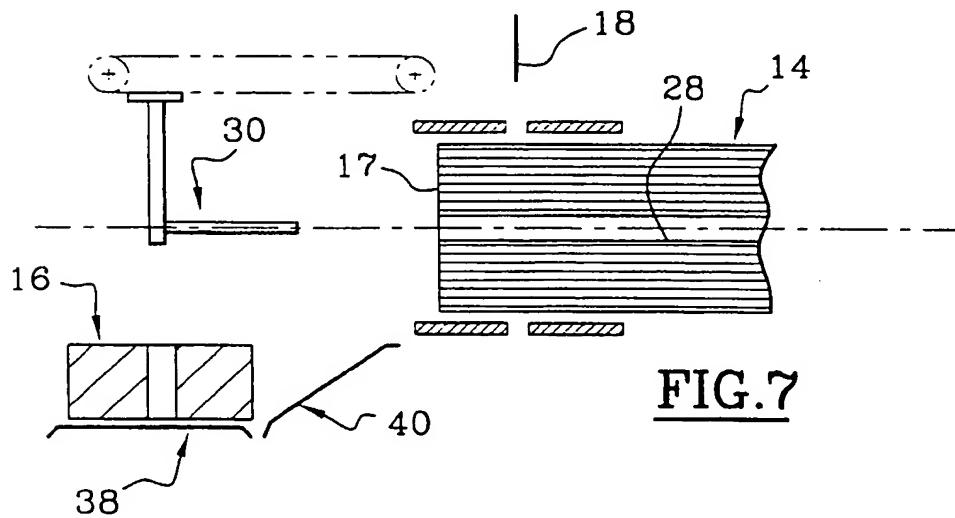
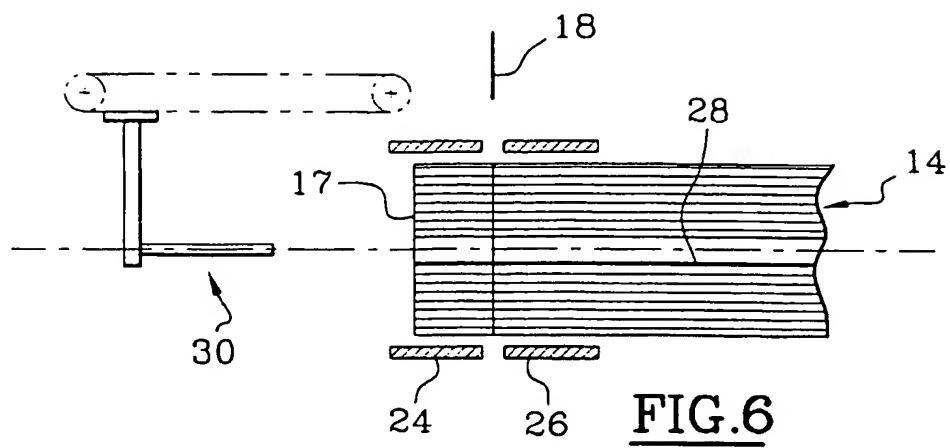


FIG.5



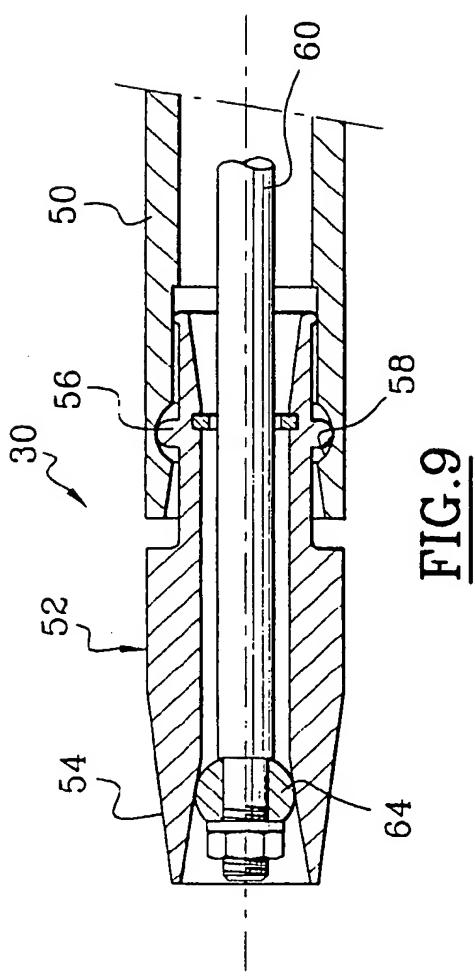


FIG. 9

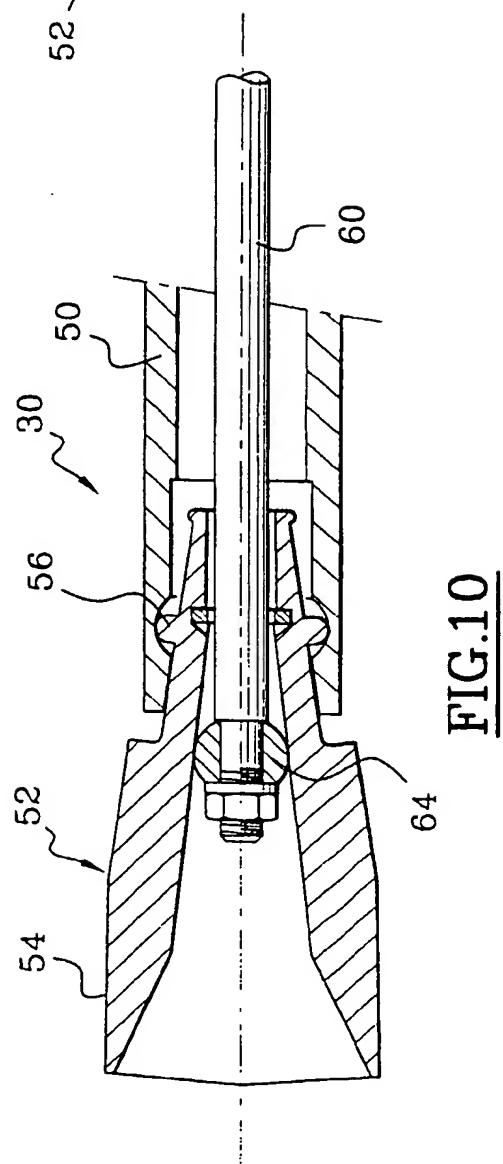


FIG. 10

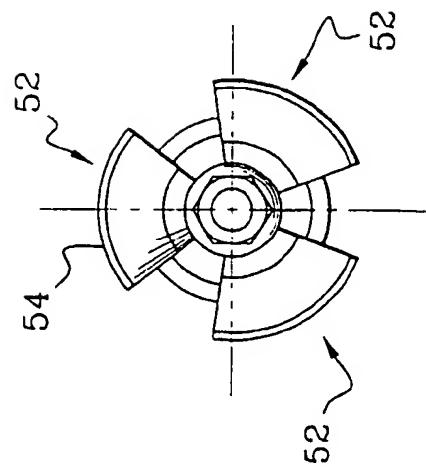


FIG. 11



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 40 2027

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	GB 953 011 A (CARTIERA DI CAIRATE) * 1e document en entier * ---	1-10	B26D3/16 B26D7/06
Y	US 5 453 070 A (MOODY JOHN R) 26 septembre 1995 (1995-09-26) * 1e document en entier * ---	1-10	
Y	US 4 707 205 A (BISHOP MARSHALL E ET AL) 17 novembre 1987 (1987-11-17) * abrégé * ---	1-3	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 100 (M-295), 11 mai 1984 (1984-05-11) & JP 59 014919 A (TOPPAN INSATSU KK), 25 janvier 1984 (1984-01-25) * abrégé * ---	1-8	
Y	DE 29 06 177 A (PKM PROJEKT) 28 août 1980 (1980-08-28) * page 20, alinéa 1; figures * ---	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	FR 2 181 970 A (UNIROYAL AG) 7 décembre 1973 (1973-12-07) * figures * -----	3	B26D B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	10 décembre 1999	Vaglienti, G	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X	particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y	particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A	arrière-plan technologique	D : cité dans la demande	
O	divulgation non écrite	L : cité pour d'autres raisons	
P	document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 2027

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-12-1999

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
GB 953011	A		AUCUN		
US 5453070	A	26-09-1995	CA	2153644 A	13-01-1996
			EP	0692347 A	17-01-1996
			FI	953040 A	13-01-1996
			TR	960050 A	21-06-1996
US 4707205	A	17-11-1987	US	4632328 A	30-12-1986
JP 59014919	A	25-01-1984	JP	1041478 B	05-09-1989
			JP	1556548 C	23-04-1990
DE 2906177	A	28-08-1980	AUCUN		
FR 2181970	A	07-12-1973	DE	2220042 A	08-11-1973
			BE	798522 A	22-10-1973
			CA	969394 A	17-06-1975
			GB	1421990 A	21-01-1976
			IT	984486 B	20-11-1974
			JP	49047477 A	08-05-1974
			JP	56020184 B	12-05-1981
			US	3880027 A	29-04-1975

EPO FORM P0400

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82